

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**This Page Blank (uspto)**



DIALOG(R) File 351: Derwent  
(c) 2002 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

007751695

WPI Acc No: 1989-016807/ 198903

XRPX Acc No: N89-012990

**Air venting for flexible bellows sleeve on gear shaft - has radial and axial venting holes at bellows small end, covered by flexible seal**

Patent Assignee: FORD WERKE AG (FORD )

Inventor: KUGLER H; LAUENSTEIN C

Number of Countries: 004 Number of Patents: 003

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 299261	A	19890118	EP 88110199	A	19880627	198903 B
DE 3723185	A	19890126	DE 3723185	A	19870714	198905
DE 3723185	C	19890608				198923

Priority Applications (No Type Date): DE 3723185 A 19870714

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

EP 299261	A	G	4		
-----------	---	---	---	--	--

Designated States (Regional): DE FR GB SE

DE 3723185	A	3			
------------	---	---	--	--	--

**Abstract (Basic): EP 299261 A**

The narrow end (7) of the bellows sleeve (3) is fitted over a support shaft and has axial (9) and radial vent holes (9), which link the inside of the bellows with the outside. The radial vents are covered by a flexible band (10) which serves as a valve element.

The axial hole is coupled to the bellows inside, while the radial vent hole is coupled to the axial one and to the atmos.

ADVANTAGE - Simple, low-cost fastening.

2/3

**Abstract (Equivalent): DE 3723185 C**

A pressure compensating duct for a gaiter cover for a drive shaft has the gaiter fitted to the shaft (4) by a collar (7) in which are provided axial- (8) and radial (9) ducts. The provide pressure compensation during assembly and are covered by the fastening clip (10) after assembly.

The gaiter is fitted and lubricant applied from the open end. Excess air is expelled from the venting ducts. The securing clamp seals the fitting.

ADVANTAGE - Simple pressure compensation, simple construction.

(3pp)



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 88110199.2

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup> **F16J 15/52 , F16D 3/84**

⑱ Anmeldetag: 27.06.88

⑳ Priorität: 14.07.87 DE 3723185

㉑ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
18.01.89 Patentblatt 89/03

㉒ Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB SE

㉓ Anmelder: **FORD-WERKE  
AKTIENGESELLSCHAFT**  
Werk Köln-Niehl Henry-Ford-Strasse  
Postfach 60 40 02  
D-5000 Köln 60(DE)

㉔ DE SE

㉕ Anmelder: **FORD MOTOR COMPANY LIMITED**  
Eagle Way  
Brentwood Essex CM13 3BW(GB)

㉖ GB

㉗ Anmelder: **FORD FRANCE SOCIETE ANONYME**  
344 Avenue Napoléon Bonaparte B.P. 307  
F-92506 Rueil Malmaison Cedex(FR)

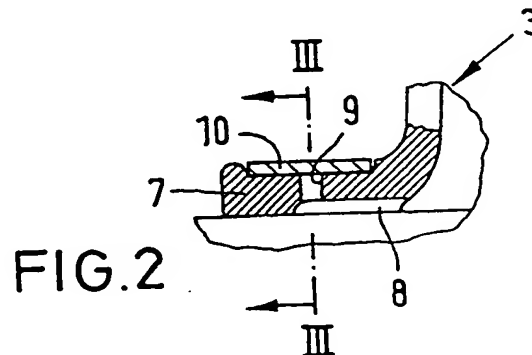
㉘ FR

㉙ Erfinder: Kugler, Helmut  
Aug.-Kierper-Strasse 113  
D-5060 Bergisch-Gladbach(DE)  
Erfinder: Lauenstein, Christian  
Helnering 110  
D-5000 Köln 71(DE)

㉚ Vertreter: Ritzkowsky, Harald, Dipl.-Ing. et al  
Ford-Werke Aktiengesellschaft  
Patentabteilung NH/DRP Henry-Ford-Strasse  
D-5000 Köln 60(DE)

EP 0 299 261 A1 ㉛ **Lüftungseinrichtung für Manschetten und dergleichen.**

㉜ Bei einer Entlüftungseinrichtung für Manschetten und dergleichen, mit im Bereich des Manschettensitz-Durchmessers angeordneten axialen und radialen Lüftungskanälen, sind axiale und radiale Lüftungskanäle (8 und 9) im Manschettensitzring (7) derart ausgebildet und angeordnet, daß der radiale Entlüftungskanal (9) durch den aufgesetzten Befestigungsbinder (10) für die Manschette (3) bleibend dicht verschlossen wird.



## Lüftungseinrichtung für Manschetten und dergleichen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Lüftungseinrichtung für Manschetten und dergleichen, der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 erläuterten Art.

Aus der DE-OS 23 63 442, insbesondere deren Fig. 5 ist eine Lüftungseinrichtung für Manschetten und dergleichen bei einem Zahnstangenlenkgetriebe von Kraftfahrzeugen bekannt, wobei axiale und radiale Lüftungskanäle im Bereich des Manschettensitz-Durchmessers angeordnet sind.

Die bekannte Entlüftungseinrichtung ist als Dauerentlüftung ausgelegt und weist somit den Nachteil auf, daß durch Druckschwankungen und dergleichen Feuchtigkeit und Schmutz in das Innere der Manschette eintreten kann. Darüber hinaus sind die axialen und radialen Lüftungskanäle im Manschettensitz des Gehäuses angeordnet, wo sie durch verhältnismäßig aufwendige Bearbeitung vorgesehen werden müssen.

Die Aufgabe der Erfindung ist eine Lüftungseinrichtung für Manschetten und dergleichen der im Oberbegriff des Patentanspruches erläuterten Art als Montageentlüftung auszubilden und dies mit möglichst geringem Bauaufwand zu erzielen.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe gelöst, indem bei einer Entlüftungseinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches die im Kennzeichenteil des Patentanspruches aufgezeigten Merkmale und Maßnahmen vorgesehen werden.

Dadurch, daß die axialen und radialen Lüftungskanäle im kleineren Manschettensitzring der Manschette ausgebildet und angeordnet sind, können diese Kanäle in einem Arbeitsgang bei der Herstellung der aus elastischem Material bestehenden Manschette vorgesehen werden. Dadurch, daß der radiale Entlüftungskanal durch den aufgesetzten Befestigungsbinder für die Manschette übergreifen und bleibend dicht verschlossen wird, wird die für die Montage vorgesehene Entlüftungseinrichtung zuverlässig unwirksam gemacht, so daß während des normalen Betriebes der Manschette weder durch Druckschwankungen noch durch Kapillarwirkung Feuchtigkeit oder Schmutz in das Innere der Manschette gelangen kann.

Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung gezeigten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen vertikalen Schnitt durch eine Vorderachs-Antriebswelle mit einer aufgesetzten Faltenbalgmanschette mit einer erfindungsgemäßen Montage-Entlüftungseinrichtung;

Fig. 2 zeigt eine vergrößerte Darstellung des in Fig. 1 in Strich-Punkt-Linien im Kreis II hervorgehobenen Entlüftungsbereiches;

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 2.

Bei dem in Fig. 1 gezeigten Vorderachs-Antriebswelle-Unteraggregat 1 wird die Manschette 3 auf die Antriebswelle 4 aufgeschoben und vormontiert, darauf folgend wird das Universalgelenk 2 auf der Antriebswelle 4 montiert und gesichert.

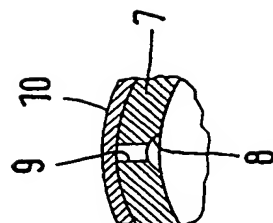
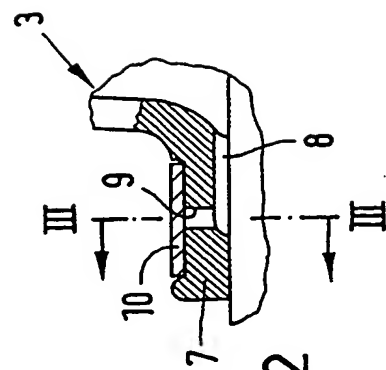
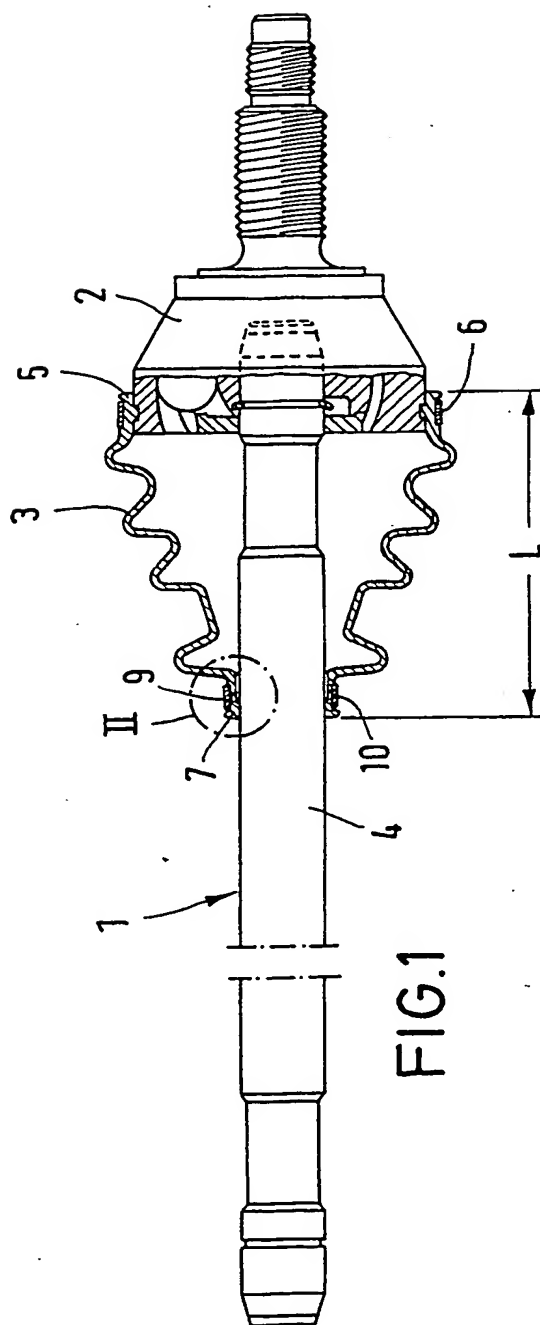
Nun wird Schmiermittel auf der offenen Seite des Universalgelenkes 2 eingefüllt und die Manschette 3 wird mit ihrem größeren Manschettensitzring 5 auf dem Universalgelenk 2 mittels eines Befestigungsbinders 6 befestigt.

Um die gewünschte Betriebslage der Manschette 3 herzustellen, wird ihr kleinerer Manschettensitzring 7 auf der Antriebswelle 4 verschoben, bis der Abstand L eingehalten ist. Bei dieser Einstellung der Betriebslage vollzieht sich der erforderliche atmosphärische Druckausgleich über im kleineren Manschettensitzring 7 eingeformte Entlüftungskanäle, einem am Innendurchmesser des einen Manschettensitzringes 7 sich axial erstreckender halbrunder Lüftungskanal 8 und einem sich radial erstreckenden runden Lüftungskanal 9.

Dadurch ist während der Montage eine ausreichende Entlüftung gewährleistet, die durch Aufsetzen eines Befestigungsbinders 10 von im wesentlichen herkömmlicher Bauart zuverlässig für den weiteren Betrieb verschlossen wird, so daß in das Innere der mit einem entsprechenden Schmiermittel für das Universalgelenk gefüllten Faltenbalgmanschette keine Feuchtigkeit und kein Schmutz eindringen kann.

### Ansprüche

Entlüftungseinrichtung für Manschetten und dergleichen, mit im Bereich des Manschettensitz-Durchmessers angeordneten axialen und radialen Lüftungskanälen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die axialen und radialen Lüftungskanäle (8 und 9) im kleineren Manschettensitzring (7) derart ausgebildet und angeordnet sind, daß der axiale Entlüftungskanal (8) mit dem Innenraum der Manschette (3) und der radiale Entlüftungskanal (9) mit dem axi-  
 45  
 50





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 0199

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	GB-A-2 071 790 (LÖHR & BROMKAMP) * Figur 1; Zusammenfassung * ---	1	F 16 J 15/52 F 16 D 3/84
Y	FR-A-2 580 761 (C.P.I.O.) * Figuren 14-15; Seite 11, Zeilen 10-16 *	1	
A,D	DE-A-2 363 442 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AG) * Insgesamt * ---	1	
A	FR-A-2 414 144 (CITROEN) * Figuren 2,3 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			F 16 J F 16 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07-10-1988	Prüfer NARMINIO A.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	